

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-99246

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月20日

C 08 J : 9/42
B 01 D 13/04

CEW

8517-4F
G-8314-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 膜状素材

⑯ 特 願 昭62-240627

⑰ 出 願 昭60(1985)4月22日

⑱ 特 願 昭60-84590の分割

⑲ 発 明 者 加 藤 博 岡山県和気郡吉永町南方123番地 ジャパンゴアテックス
株式会社岡山工場内⑳ 発 明 者 駒 田 一 郎 岡山県和気郡吉永町南方123番地 ジャパンゴアテックス
株式会社岡山工場内㉑ 発 明 者 一 安 留 岡山県和気郡吉永町南方123番地 ジャパンゴアテックス
株式会社岡山工場内㉒ 出 願 人 ジャパンゴアテックス 東京都世田谷区赤堤1丁目42番5号
株式会社

㉓ 代 理 人 弁理士 由川 一

明 細 書

1. 発明の名称 膜状素材

2. 特許請求の範囲

1. ポリチトラフルオロエチレン多孔質フィルムに対し重量比で3〜90%のパーフロ系イオン交換樹脂を均一状態に塗布一体化したことを特徴とする膜状素材。

2. ポリチトラフルオロエチレン多孔質フィルムにパーフロ系イオン交換樹脂を塗布させ面密な膜材とした特許請求の範囲第1項に記述の膜状素材。

3. ポリチトラフルオロエチレン多孔質フィルムにパーフロ系イオン交換樹脂を不連続状態に塗布させ、なお多孔質性を有する膜材とした膜状素材。

3. 発明の詳細な説明

「発明の目的」

本発明は膜状素材の製造に際し、各種液体、気体の処理操作に適した膜性膜状素材を提供しようとするものである。

(産業上の利用分野)

各種液体、気体の分離、機械的処理ないし脱気や精製などに用いられる膜材。

(従来の技術)

各種液体、気体の分離、機械的処理、脱気または脱気脱色において各種合成樹脂膜が採用されている。例えば炭素などの活性炭としてイオン交換樹脂膜、又セラファンなどの微孔性天然高分子フィルムやプラスチックフィルムにアクリル酸やメタクリル酸をグラフト重合させた膜などが知られている。又液体に対しても脱気ないし脱気に関して多孔質樹脂フィルムを用いることが行われている。

更に各種フィルターとしても多孔質樹脂フィルムが用いられている。

また各種混合液体、気体の特定成分の分離に関しても夫々の分離機構を有する樹脂膜が利用されている。

(発明が解決しようとする課題)

然し上記したような従来のものにおいてはな

特開昭63-99246 (2)

問題点が多い。即ちイオン交換樹脂を製造したものの膜厚が不均一、あるいは交換容量を上げたりするとその強度や液中における安定性に劣ることとなる不具合がある。多孔性炭素高分子フィルムによるものでは酸化剤により酸化されて劣化する傾向が大であり、プラスチックフィルムにアクリル酸などをグラフト重合させたものにおいては重合物の結核が起ったり、結核性に問題がある。更にこのような樹脂フィルムは一般的に親水性を有し、遊離化された気体粒子に種々の影響を与え、劣化に均一微細な膜のよい散気目的を達し得ない。

更に親水性多孔質樹脂フィルムを水素フィルターとして使用すると比較的高い過水圧の適用が必要である等の問題がある。また水分の選択的透過性が高く、耐熱性のある分離膜は極めて限られている。

「発明の概要」

（問題点を解決するための手段）

ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムに対し重量比で3〜95%のパーフロロ系イオン交

換樹脂を均一状態に溶解一体化したことを特徴とする膜状素材。

（作用）

多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムは親水性を有し、液体中において充分な機械的強度や寸法安定性を有する。又このような多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムを基体とすることによりパーフロロ系イオン交換樹脂膜が膜層として、又部分的に多孔質ポリテトラフルオロエチレン繊維中に導入誘合して安定に形成される。前記パーフロロ系イオン交換樹脂膜は親水性を有し、親水性の上記ポリテトラフルオロエチレンフィルムにこのような親水性膜層が形成されることにより液体に対する特性が変化せしめられる。即ち実装面においては水等のパーフロロ系イオン交換樹脂に対する膜組成分の選択透過能のみを限となる。またパーフロロ系イオン交換樹脂によって表面が均一に覆われた連続多孔質膜によって透過特性の変化によって過水圧が下って水の透過が容易となり、水素のフィルターとしての透過性が向

上する。更に水素での散気用に使用するときとはパーフロロ系イオン交換樹脂膜層のない場合に比し、適かに微細均一な過水圧のよい散気可能とする。また多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムは官能基がないので化学処理には適さないが、パーフロロ系イオン交換樹脂は官能基を有するのでこれとの複合化により酸素還元等の官能基を利用した各種微細化が可能となる。

このパーフロロ系イオン交換樹脂膜の量がポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムの3%以上とされることにより上記した膜層に対する特性変化を適切に認められ、またこの量を95%以下とすることにより多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムを基体とした機械的強度に劣らない寸法安定性を有効に得しめる。

（実施例）

上記した本発明によるものの具体的な実施態様を説明すると、本発明によるものは気孔率35%以上、特に40%以上のポリテトラフルオロエチレンの延伸加工フィルムにパーフロロ系イオン交

換樹脂を均一状態に溶解一体化する。この溶解一体化はパーフロロ系イオン交換樹脂のフィルムを融着し、あるいはその樹脂溶液とキャストの膜によりしてもよい。このようなポリテトラフルオロエチレンフィルムとパーフロロ系イオン交換樹脂との複合一体化をなす代表的な方法の若干は以下の如くで、その何れによってもよい。

- ① 延伸処理して得られた多孔質PTFEフィルムにパーフロロ系イオン交換樹脂膜を充分に含浸させて密着な膜状とする。
 - ② 上記①において、パーフロロ系イオン交換樹脂膜を不十分な状態に含浸させてなお多孔性を有する膜状とする。
 - ③ PTFE樹脂にイオン交換樹脂を混合して密着な膜状として製造する。
 - ④ 上記③において製造に当たって延伸した多孔質の膜とする。
 - ⑤ イオン交換樹脂を先ず溶媒中に成形し、これをPTFE多孔質膜にラミネート接着する。
- 何れの場合においてもPTFEに対するパー

特開昭63-99246 (3)

フロロ系イオン交換樹脂との割合は前記のように重量比で3～90%であり、特に10～30%とすることが好ましい。又膜全体の厚さについては一般的に1～300 μ m、特に3～50 μ mである。

ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムの厚さについては一般に1～300 μ m、特に3～50 μ mである。

上記のようにして得られた膜状素材は板中、気中における各種用途に利用することができ、例えば板中に存する気体分の除去、液体に対する気体の透過、あるいは電解質膜、気体、液体の分離膜、特に水分の選択透過膜、フィルター、酸素固定膜等の化学反応促進膜などの機能膜として採用されるが、膜素材として好ましい膜構造、寸法安定性を有し、ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムに求められない多くの高機能を兼ねし得る。

ハロゲン—亜鉛電池用セパレータとして用いた場合に於いては上記のような機械的強度や寸法安

定性と共に電解質による劣化を受けることがなく、電気抵抗が低く共にターロン効率に優れたものとして得られ、電池寿命も高い。

「発明の効果」

以上説明したような本発明によるときは機械的強度と寸法的安定性に優れ、製造条件によって膜全体の親水性または撥水性と親水性の同時具備も可能であり、各種分離膜、反応膜等の構造と気体とを透過する機器がいし設備において利用し好ましい特性を示す膜材を提供し得るものであって、工業的にその効果の大きい発明である。

予 稿 補 正 書 (自発)

昭和 62.10.26

特許庁長官 小 川 邦 典 殿

1. 事件の概要

昭和 62. 年 特 許 第 346627 号

2. 発明の名称

膜 状 素 材

3. 補正をする者

発明者の代理人 特許代理人

名 氏 (氏名) ジョーシンゾウアトム株式会社

4. 代理人

住 所 〒105 東京都港区新橋1丁目1番1号

電話 東京 (355) 3846 (代)

白 川 特 許 法 務 所

氏 名 (5491) 白 川 一

5. 補正の目的

昭和 62 年 月 日 電話

6. 補正の対象

明 細 書

7. 補正の内容

記載の通り



補 正 の 内 容

1. 本発明総書中第1頁「特許請求の範囲」の項の記載を別紙の如く訂正する。

2. 同5頁1行目中に「水素」とあるのを「水系」と訂正する。

特開昭63-89246 (4)

〔特許請求の範囲〕

1. ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムに対し重量比で3〜90%のパーフロ系イオン交換樹脂を均一状態に導引一体化したことを特徴とする膜状素材。
2. ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムにパーフロ系イオン交換樹脂を含浸させ密着な膜材とした特許請求の範囲第1項に記載の膜状素材。
3. ポリテトラフルオロエチレン多孔質フィルムにパーフロ系イオン交換樹脂を不完全状態に含浸させ、なお多孔質性を有する膜材とした特許請求の範囲第1項に記載の膜状素材。